

IAP20 Rec'd PCT/PTO 12 JAN 2006

Porte à repliement et dispositif de guidage de rideau

La présente invention concerne une porte à rideau souple à repliement et un dispositif de guidage du rideau de la porte.

Dans le domaine des portes à rideau souple, on distingue les 5 portes dites à enroulement dans lesquelles un rideau souple s'enroule sur un arbre et les portes dites à repliement dans lesquelles, au cours de l'ouverture du rideau, celui-ci se replie en accordéon au sommet de la porte.

Les portes de ce dernier type présentent, de manière 10 schématique, deux glissières verticales au sommet desquelles est placé un arbre entraîné par un moteur électrique. Le rideau est suspendu à une barre transversale située au-dessous de l'arbre d'enroulement et présente à son extrémité inférieure une barre de seuil. Deux sangles verticales et parallèles fixées, d'une part, à la barre de seuil et, d'autre part, à l'arbre 15 d'enroulement permettent de relever le rideau lors de la mise en rotation de l'arbre.

Le rideau dans sa position relevée s'amasse en accordéon dans la partie haute de la porte et ouvre le passage.

De manière habituelle, le rideau est pourvu de plusieurs 20 fourreaux dans lesquels sont insérés des barres de raidissement.

Un problème important qui se pose pour ces portes est celui de la gestion de l'étanchéité entre les bords latéraux du rideau et les montants verticaux.

En effet, pour réceptionner le rideau en position haute, les 25 glissières présentent généralement une section transversale en forme de C dont les deux ailes sont distantes de 300 à 600 mm. Cette distance permet de réceptionner, entre les deux ailes du montant, les plis en accordéon du rideau lorsqu'il est relevé.

La conséquence de la grande ouverture des montants est que, 30 lorsque du vent souffle, le rideau a tendance à battre et un échange d'air se produit par les bordures latérales de celui-ci.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients et a pour but d'améliorer l'étanchéité d'une porte à repliement.

A cet effet, l'invention a pour objet une porte comprenant, de 35 manière connue en soi, deux glissières verticales, et au moins un rideau

souple pouvant être replier dans la partie supérieure des glissières, présentant au moins une barre transversale de raidissement.

Selon l'invention, un dispositif de guidage est engagé dans le prolongement d'au moins une barre de raidissement réalisant un guidage du rideau dans au moins l'une des glissières dans un plan déporté par rapport au plan du rideau, le rideau venant en applique contre une surface de la glissière.

Ainsi, l'idée de base de l'invention consiste à réaliser un guidage du rideau pour éviter que celui-ci ne batte lorsqu'il est exposé à des rafales de vent, ce guidage étant déporté par rapport au plan du rideau pour permettre un appui surfacique du rideau sur une surface des glissières. Cette mise en applique du rideau contre une surface de chaque glissière empêche qu'un échange d'air ne se produise au niveau des bords latéraux du rideau. Cette disposition est tout à fait remarquable puisqu'elle autorise le repliement du rideau en partie haute de la porte, et ce à l'extérieur de la glissière, tout en préservant l'étanchéité.

Selon un mode de réalisation avantageux, le dispositif de guidage présente au moins un organe de guidage dont l'axe est déporté par rapport au plan du rideau.

Pour que le repliement du rideau se fasse de manière harmonieuse, la liaison entre le dispositif de guidage et la barre de raidissement autorise une rotation du dispositif de guidage par rapport à la barre de raidissement.

Pour éviter qu'une action accidentelle contre le rideau ne se traduise pas un dégât couteux à réparer sur celui-ci, au moins l'une des liaisons entre les dispositifs de guidage et d'une part la barre de raidissement et d'autre part la glissière est susceptible de se disloquer sans une sollicitation extérieure excédant une valeur prédéterminée. Ainsi avant une déformation permanente de la barre de raidissement ou de la glissière, le dispositif de guidage se brise pour éviter des dégâts irréversibles sur la porte. De préférence, le dispositif de guidage (14) présente au moins une zone de rupture ou de déformation susceptible de dégager le dispositif de guidage de la barre de raidissement (12) ou de la glissière (2).

Selon une possibilité de réalisation de la porte dans laquelle elle comprend deux rideaux parallèles, celle-ci comprend un dispositif de guidage, pouvant s'engager sur un raidisseur appartenant à chacun des

rideaux, présentant au moins un organe de guidage déporté par rapport au plan de chacune des rideaux.

Dans cette possibilité de réalisation, une entretoise de liaison relie deux barres de raidissement, ce qui permet de créer un ensemble à 5 forte inertie tout en étant d'une masse limitée.

De préférence, chacune des glissière présente une première aile contre la face externe de laquelle le rideau vient en appui et une seconde aile delimitant avec la première aile une rainure recevant un organe de guidage du dispositif de guidage.

10 De plus, le rideau présente une fenêtre au niveau de l'extrémité de chaque barre de raidissement par laquelle dépasse le dispositif de guidage.

L'invention concerne également un dispositif de guidage qui comprend un corps présentant

15 à l'une de ses extrémités, au moins un moyen d'engagement sur une barre de raidissement, et

à sa seconde extrémité, au moins un organe de guidage dont l'axe est décalé par rapport à l'axe du moyen d'engagement sur la barre de raidissement.

20 Là encore, l'idée de base de l'invention se retrouve, puisque le dispositif de guidage permet de réaliser un guidage du rideau dans un plan déporté par rapport au plan même du rideau, ce qui permet de ménager un espace permettant de mettre celui-ci en appui contre une surface d'un glissière.

25 Selon une possibilité de réalisation, le dispositif de guidage est constitué d'un corps présentant une grande base et une petite base parallèles, reliées par une paroi hémicylindrique perpendiculaire aux deux bases, la grande base étant équipée d'au moins un organe de guidage et la petite base présentant un trou borgne susceptible de recevoir une barre de 30 raidissement.

De façon avantageuse les organes de guidage comprennent :

- une bague ayant une paroi hémicylindrique et une paroi plane placée dans le prolongement de la paroi hémicylindrique, et
- un galet rotatif.

La bague hémicylindrique prolonge la barre de raidissement et évite ainsi la formation de plis dans le rideau du rideau à l'extrémité de celle-ci.

De façon avantageuse, la bague hémicylindrique renferme un
5 galet.

Selon une autre possibilité de réalisation, les organes de guidage sont constitués de deux galets orientés en V l'un par rapport à l'autre, susceptible de venir en appui contre une nervure présentant une section en V.

10 Dans le cas d'un porte présentant deux rideaux parallèles le dispositif de guidage comprend un corps présentant une grande base et deux petites bases symétrique par rapport au plan médian, chacune des bases étant reliées à la grande base par une paroi hémicylindrique, la grande base étant équipée d'un moins un organe de guidage et chacunes
15 de petites bases présent un trou borgne susceptible de recevoir une barre de raidissement.

Dans ce cas, selon une possibilité, les organes de guidage comprennent :

20 - un galet rotatif et
- deux bagues symétriques par rapport au galet rotatif ayant chacune une paroi hémicylindrique placée dans le prolongement de chaque paroi hémicylindrique.

Pour sa bonne compréhension l'invention est décrite en
référence aux dessins ci-annexés représentant à titre d'exemples non
25 limitatifs plusieurs formes de réalisation de portes à repliement et de dispositifs de guidage selon celle-ci.

Figure 1 représente une porte vue de l'extérieur avec arrachement partiel du rideau au niveau de l'extrémité des barres de raidissement,

30 **Figure 2** représente en perspective depuis la zone intérieure délimitée par la porte deux dispositifs de guidage engagés dans une glissière,

Figure 3 représente en perspective et en coupe le dispositif de guidage engagé dans une glissière,

35 **Figure 4** est une vue en coupe transversale au niveau de l'extrémité d'une barre de raidissement,

Figure 5 est une vue également en coupe selon V-V de figure 2,

Figure 6 représente la coupe VI-VI de la figure 4,

Figure 7 représente une variante de réalisation du dispositif de guidage,

5 **Figure 8** représente en coupe une autre forme de réalisation possible de du dispositif de guidage,

Figure 9 représente en coupe une porte ayant deux rideaux parallèles.

Par simplification, les éléments qui se retrouvent dans ces
10 différentes formes de réalisation, ou qui sont similaires d'une forme de réalisation à une autre, sont désignés par les mêmes références numériques.

En se référant tout d'abord à la figure 1 on peut voir que le dispositif de guidage selon l'invention trouve son application pour une porte
15 comprenant deux glissières latérales 2 supportant à leur extrémité supérieure un arbre d'enroulement.

Sur la figure 1, l'arbre d'enroulement est caché par un capot transversal 3.

Un rideau 4 souple est suspendu entre les deux glissières
20 latérales 2 par une barre de suspension. A son extrémité inférieure, le rideau 4 souple est équipé d'une barre de seuil 6 qui est reliée par des sangles 8 à l'arbre d'enroulement situé dans le carter 3. Les sangles 8 apparaissent au travers des fenêtres 9 transparentes pratiquées dans le rideau 4.

25 Dans la description qui va suivre, par convention, on désignera par *intérieure* le côté de la porte sur lequel les sangles sont montées et par *extérieur* le côté de la porte sans sangle tel qu'il apparaît sur la figure 1. Ceci correspond à la disposition de montage habituelle de ces portes. On comprend cependant que la distinction entre intérieur et extérieur a
30 simplement pour but de simplifier la description de ces portes mais que la porte peut bien entendu séparer deux chambres situées chacune dans même un bâtiment.

De manière usuelle, le rideau 4 présente à intervalles réguliers des fourreaux s'étendant sur toute sa largeur dans lesquels sont insérés
35 des barres de raidissement 12.

En se reportant à la figure 2 ou à la figure 3, on peut voir qu'un dispositif de guidage 14 est disposé dans le prolongement de chacune des barres de raidissement.

Le dispositif de guidage 14 comprend un corps de forme 5 sensiblement trapézoïdale présentant une grande base 16 et une petite base 17 parallèles, ces deux bases étant reliées d'une part par une paroi hémicylindrique perpendiculaire 18 aux deux bases et par une paroi hémicylindrique oblique 19.

On note également que le corps du dispositif de guidage est 10 constitué de deux demi coques 20a, 20b réalisées par moulage dans un matériau présentant une certaine élasticité.

Comme le représente clairement la figure 3, la grande base du corps est équipée d'une bague hémicylindrique 22 et d'un galet rotatif 23.

La bague hémicylindrique 22 tout comme le galet 23 sont 15 montés sur deux axes 25,26 pris en sandwich entre les deux demi coques 20a, 20b. Une caractéristique importante, comme on le verra plus loin, est que la bague hémicylindrique 22 se situe dans le prolongement de la paroi hémicylindrique 18 du corps.

Au niveau de la petite base 16, le corps présente un trou borgne 20 prolongé par une collerette 28.

Un élément à prendre en considération dans la porte selon l'invention est constitué par les deux glissières 2 latérales.

Comme on peut le voir en coupe transversale sur la figure 6, chacune des glissières présente une aile extérieure 28 et une aile 25 intérieure 29, ces deux ailes étant parallèles.

On note également que la glissière 2 présente un prolongement 30 vers l'extérieur, perpendiculaire à l'aile extérieure 28.

Un autre élément caractéristique de cette porte est constitué par des fenêtres 32 ménagées dans le rideau au niveau de l'extrémité de 30 chaque barre de raidissement.

On rappelle que le rideau présente une structure multicouche, spécialement au niveau des barres de raidissement 12. Celles-ci sont insérées dans un fourreau constitué par une bande 34 de matériau souple soudée sur un écrou 35 pour former le fourreau.

35 Le fonctionnement de la porte est donc le suivant.

Comme on peut le voir sur la figure 2 ou sur la figure 3 le dispositif de guidage 14 est emmanché sur chaque extrémité des barres de raidissement 12. Le diamètre du trou borgne par rapport à celui de la barre de raidissement est tel que le dispositif de guidage est libre en rotation par rapport à la barre de raidissement 12. Le blocage en translation du dispositif de guidage est réalisé par la fenêtre 32 puisque au niveau de sa paroi oblique le dispositif de guidage dépasse de cette fenêtre, mais comme on peut le voir sur la figure 4, est retenu dans la direction axiale de la barre de raidissement 12 par les bords de la fenêtre 32. Le guidage du rideau est alors réalisé par la bague hémicylindrique 22 dont la paroi plane est en appui contre la face extérieure de l'aile 28 et dont le galet 23 est bordé par la face 28 de l'aile extérieure et par la face extérieure de l'aile 29.

Grâce à ce dispositif de guidage on constate donc que le rideau est parfaitement guidé par rapport aux glissières 2 et que, comme le montre la figure 5, qui montre une coupe transversale de la porte entre deux barres de raidissement 12, le rideau 4 vient en applique contre la face extérieure de l'aile extérieure.

Cette caractéristique est particulièrement avantageuse lorsque du vent souffle puisque l'action du vent tend à plaquer alors les bords latéraux du rideau 4 contre chacune des ailes 28 dont les glissières sont pourvues.

Il est également à remarquer que lorsque du vent souffle dans une direction transversale, c'est-à-dire parallèlement au plan du rideau 4, le prolongement 30 dont les glissières sont équipées protège de l'entrée d'un courant d'air latéral.

En cas de relèvement du rideau, le dispositif de guidage 14 glisse donc par rapport aux glissières 2. Un point qu'il est important de relever est que la formation de plis dans la partie haute de la porte se fait harmonieusement d'une part parce que les dispositifs de guidage 14 peuvent pivoter par rapport aux barres de raidissement et d'autre part parce que les bagues hémicylindriques 22 situées dans le prolongement du corps réalisent avec les barres de raidissement 12 un élément hémicylindrique sur toute la largeur du rideau.

Enfin, il est à noter que la porte ainsi définie présente un comportement remarquable vis-à-vis de chocs qu'elle pourrait subir.

Il est en effet à noter que lorsque la porte est sollicitée accidentellement depuis l'extérieur, elle offre une possibilité de désengagement des embouts des glissières sans dégâts irréversibles du rideau 4. En effet, lors d'une action accidentelle contre le rideau 4, la barre 5 de raidissement 12 fléchie et les dispositifs de guidage se dégagent des glissières. Ce dégagement peut se faire de deux manières. Soit le fléchissement de la barre entraîne le dégagement du galet 23 et de la bague hémisphérique 22 de chacune des ailes 28,29 ; on note au passage qu'il faut donc vaincre la réaction de deux surfaces d'appui puisque la 10 bague 22 hémisphérique est en appui contre l'aile extérieure 28 et le galet 23 est en appui contre l'aile intérieure 29. Soit dans un deuxième mode de dégagement du dispositif de guidage, le dégagement est obtenu par l'ouverture des deux demi coques 20a, 20b l'une par rapport à l'autre puisque, comme on l'a vu, celles-ci sont réalisées dans un matériau 15 élastique. Ainsi, l'extrémité de la barre de raidissement peut échapper du dispositif par l'ouverture de ces deux demi coques 20a, 20b du fait de leur déformation élastique.

Lors d'un choc accidentel depuis l'intérieur, le même mode de dégagement se produit, sachant que dans ce cas seul le galet 23 est en 20 appui contre l'aile extérieure 28.

La figure 7 représente une variante de réalisation dans laquelle un galet 39 est inséré dans la bague hémicylindrique. Ce galet 39 dépasse du rideau 4 par une fenêtre spécifique réalisée dans celui-ci qui permet à ce 25 galet 39 d'être en contact de l'aile extérieure 29. Cette variante de réalisation permet de préserver l'intégrité du rideau 4 au niveau de sa zone de frottement contre l'aile extérieure 28.

La figure 8 représente une autre possibilité de réalisation dans laquelle les organes de guidage sont constitués de deux galets 41 orientés en V l'un par rapport à l'autre, susceptible de venir en appui contre une 30 nervure 42 présentant une section en V.

La figure 9 représente une porte ayant deux rideaux. Selon cette forme de réalisation, celle-ci comprend un dispositif de guidage, pouvant s'engager sur un raidisseur appartenant à chacun des rideaux, présentant un organe de guidage déporté par rapport au plan de chacune des rideaux. 35 Le dispositif de guidage comprend deux bagues hémicylindriques 22 encadrant un galet 23.

Dans cette possibilité de réalisation, une entretoise de liaison 44 relie deux barres de raidissement 12, ce qui permet de créer un ensemble à forte inertie tout en étant d'une masse limitée.

La porte ainsi décrite présente donc de nombreux avantages 5 puisqu'elle garantit un guidage latéral de son rideau ainsi qu'une très grande étanchéité latérale.

L'invention a été décrite ci-dessus en référence à un exemple de réalisation non limitatif mais elle en embrasse bien entendu toutes les formes de réalisation. Ainsi les glissières paraissent être en deux parties, le 10 prolongement 30 étant formé par un capot rapporté.

REVENDICATIONS

1. Porte comprenant deux glissières (2) verticale, et au moins un rideau souple (4) pouvant être replié dans la partie supérieure des glissières, présentant au moins une barre transversale de raidissement (12), caractérisée en ce qu'un dispositif de guidage (14) est engagé dans le prolongement d'au moins une barre de raidissement (12) réalisant un guidage du rideau (4) dans au moins l'une des glissières (2) dans un plan déporté par rapport au plan du rideau (4), le rideau (4) venant en applique contre une surface de la glissière (2).
2. Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de guidage (14) présente au moins un organe de guidage dont l'axe est déporté par rapport au plan du rideau (4).
3. Porte selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que la liaison entre le dispositif de guidage (14) et la barre de raidissement (12) autorise une rotation du dispositif de guidage (14) par rapport à la barre de raidissement (12).
4. Porte selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'au moins l'une des liaisons entre les dispositifs de guidage (14) et, d'une part, la barre de raidissement (12) et, d'autre part, la glissière (2) est susceptible de se disloquer sous une sollicitation extérieure exéderant une valeur prédéterminée.
5. Porte selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le dispositif de guidage (14) présente au moins une zone de rupture ou de déformation susceptible de dégager le dispositif de guidage de la barre de raidissement (12) ou de la glissière (2).
6. Porte selon l'une des revendications 1 à 5 comprenant deux rideaux souples (4) parallèles, caractérisé en ce qu'elle comprend un dispositif de guidage (14), pouvant s'engager sur un raidisseur (12) appartenant à chacun des rideaux, présentant au moins un organe de guidage déporté par rapport au plan de chacune des rideaux souples (4).
7. Porte selon la revendication 6, caractérisée en ce que au moins une entretoise (44) de liaison relie deux barres de raidissement (12).
8. Porte selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que chacune des glissière présente une première aile (28) contre la face

externe de laquelle le rideau vient en appui et une seconde aile (29) délimitant avec la première aile une rainure recevant un organe de guidage du dispositif de guidage.

9. Porte selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le rideau présente une fenêtre (32) au niveau de l'extrémité de chaque barre de raidissement (12) par laquelle dépasse le dispositif de guidage (14)

10. Dispositif de guidage pour une porte selon l'une des revendication 1 à 9, caractérisée en ce qu'il comprend un corps présentant à l'une de ses extrémités, au moins un moyen d'engagement sur une barre de raidissement (12), et

à sa seconde extrémité, au moins un organe de guidage dont l'axe est décalé par rapport à l'axe du moyen d'engagement sur la barre de raidissement (12).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'il comprend un corps présentant une grande base (16) et une petite base (17) parallèles, reliées par une paroi hémicylindrique (18) perpendiculaire aux deux bases, la grande base (16) étant équipée d'au moins un organe de guidage et la petite base (17) présentant un trou borgne susceptible de recevoir une barre de raidissement.

20 12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisée en ce que les organes de guidage comprennent :

- une bague ayant une paroi hémicylindrique (22) placée dans le prolongement de la paroi hémicylindrique et une paroi plane, et
- un galet rotatif (23).

25 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisée en ce que la bague hémicylindrique (22) renferme un galet (39).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisée en ce que les organes de guidage sont constitués de deux galets (41) orientés en V l'un par rapport à l'autre, susceptible de venir en appui contre une nervure 30 (42) présentant une section en V.

15. Dispositif selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'il comprend un corps présentant une grande base (16) et deux petites bases (17) symétrique par rapport au plan médian, chacune des bases étant reliées à la grande base par une paroi hémicylindrique (18), la grande base 35 étant équipée d'un moins un organe de guidage et chacunes de petites

12

bases présent un trou borgne susceptible de recevoir une barre de raidissement (12).

16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisée en ce que les organes de guidage comprennent :

- 5 - un galet rotatif (23), et
 - deux bagues symétriques par rapport au galet rotatif (23) ayant une paroi hémicylindrique (22) placée dans le prolongement de la paroi hémicylindrique et une paroi plane

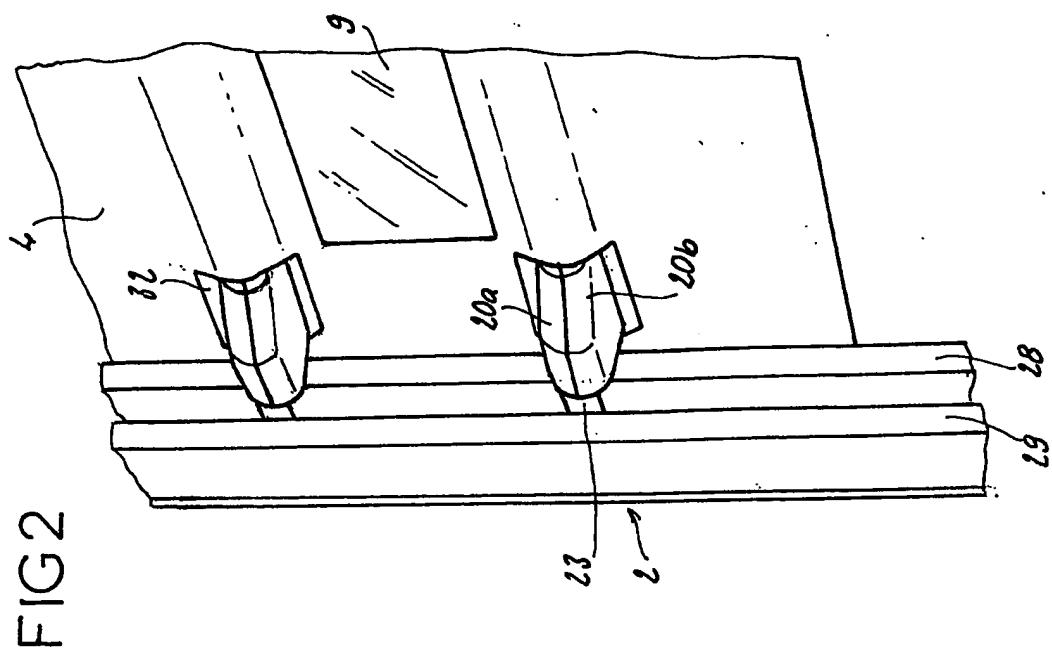


FIG 1

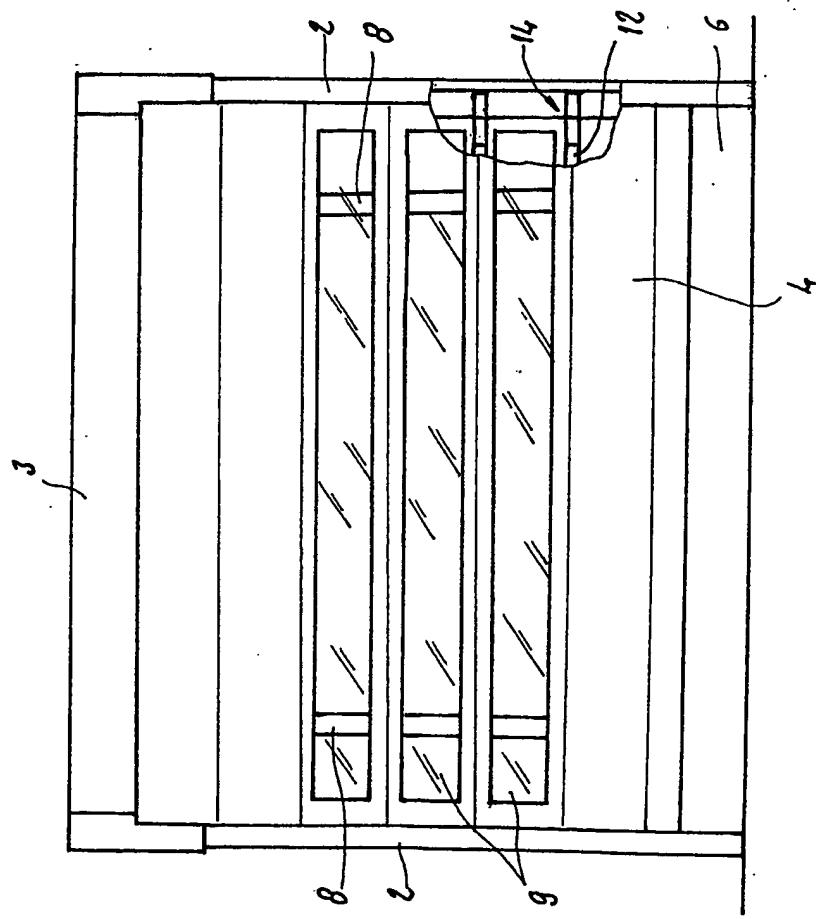


FIG 3

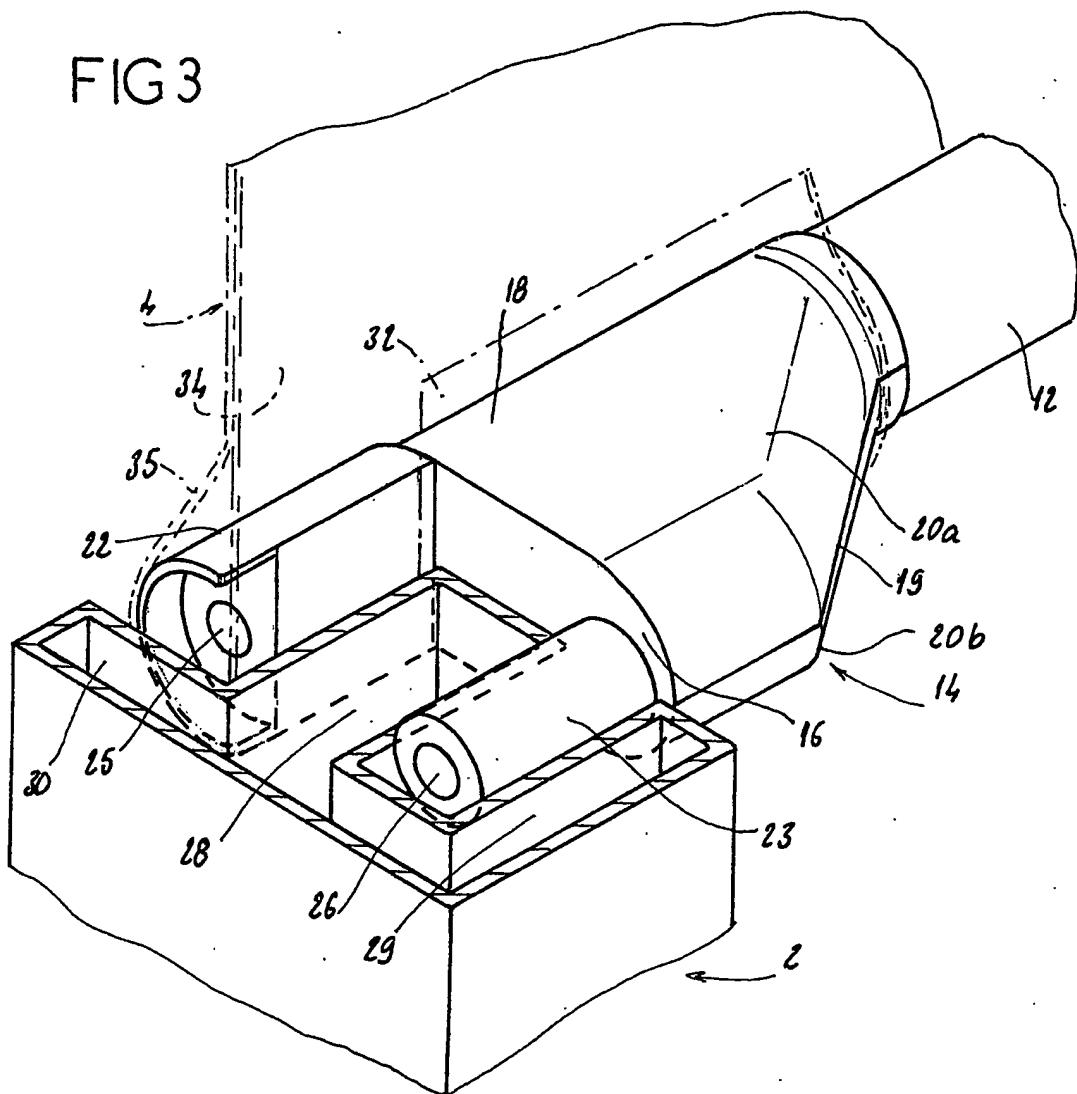


FIG 4

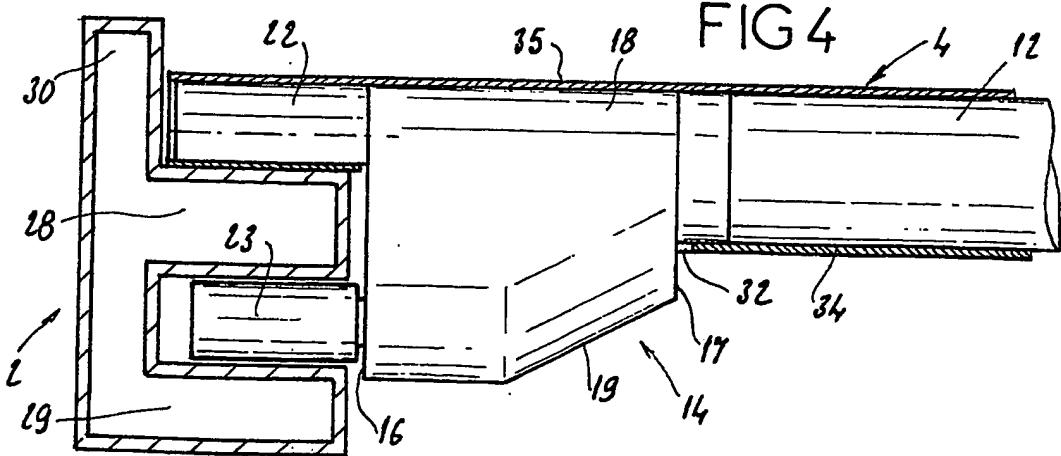


FIG5

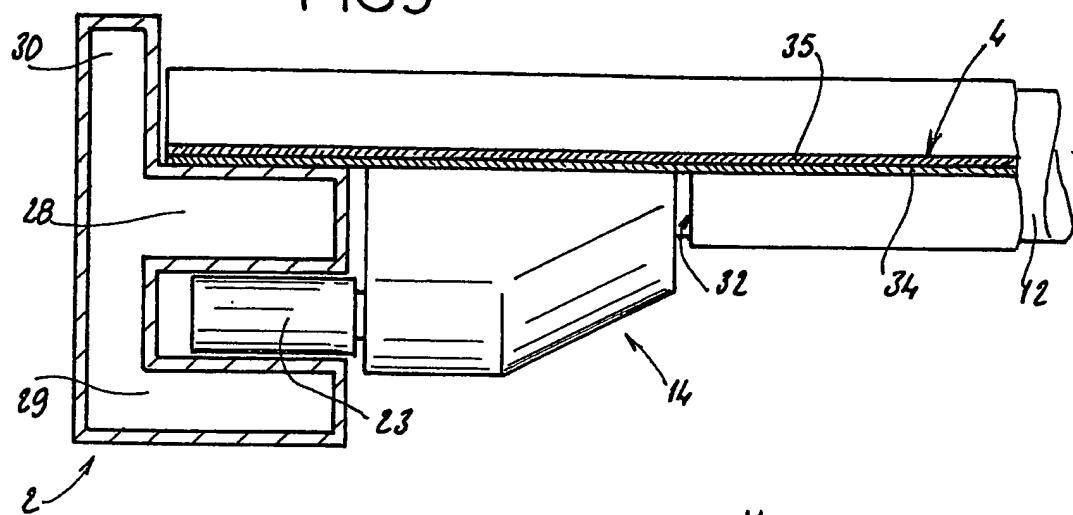


FIG6

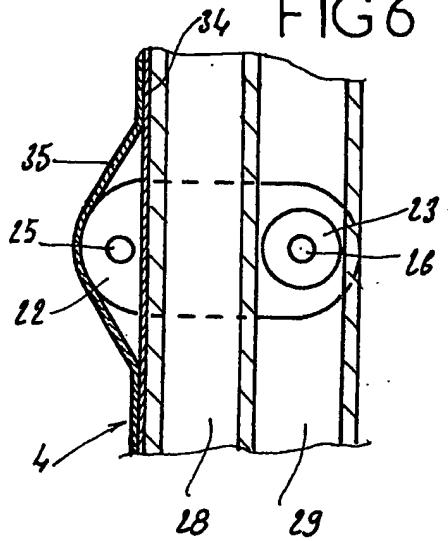


FIG7

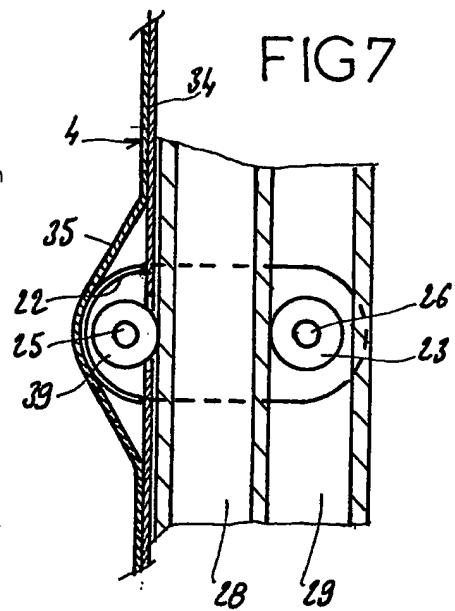


FIG 8

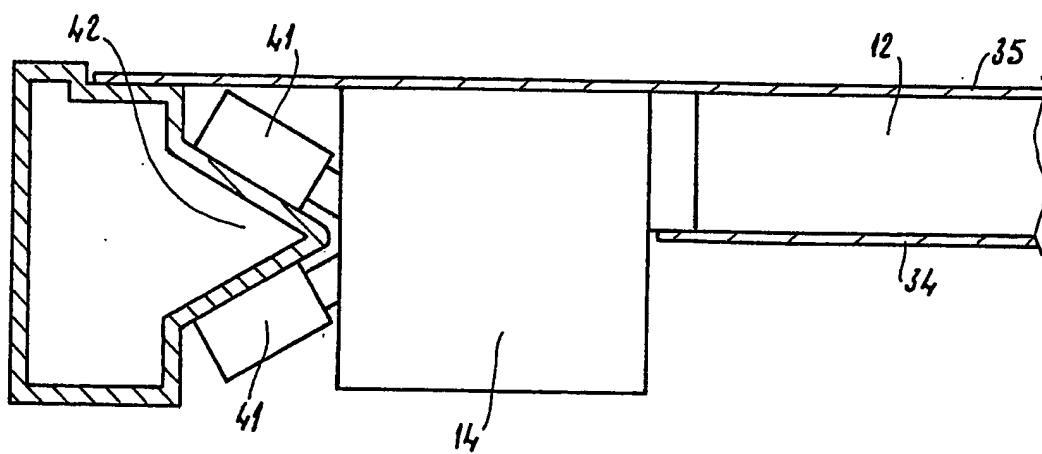


FIG 9

